

2. Николаев А.Ф. Синтетические материалы и пластические массы на их основе. - М.-Л., 1974.
3. Третьяк П.П. Исследование возможности модификации прессовочных продуктов поликонденсации фенола, формальдегида и хлопковой шелухи поливинилхлоридом. - В кн.: Труды УЛТИ. - Свердловск, 1973, вып. 31.

УДК 674.812:634

Г.И.Перехожих, В.Н.Петри
(Уральский лесотехнический институт им. Ленинского комсомола)

ПОЛУЧЕНИЕ ПЛАСТИКА ИЗ ЦЕЛЬНОЙ ОСИНОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ, ИМЕЮЩЕЙ ПОРОКИ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ГНИЕНИЯ

Разработанный в проблемной лаборатории УЛТИ метод пьезотермической обработки цельной древесины основан на использовании химической активности ее природных компонентов и исключает какую-либо предварительную обработку исходного материала (кроме механической для придания заготовкам нужной формы и размеров) [1]. Метод позволяет получать высококачественный материал из древесины малоценных пород, в том числе из древесины березы с ложным ядром [2].

В настоящей работе изучалась возможность модифицирования древесины осины, имеющей пороки начальной стадии гниения. Осина - безъядровая порода с довольно высокими механическими свойствами, но обладает малой стойкостью против гниения. Для исследования были отобраны образцы, содержащие грибные ядровые пятна и полосы, заболонные окраски, побурение, встречающиеся в основном совместно [3, 4]. Известно, что эти виды поражения древесины не изменяют ее прочности при статических нагрузках и твердости, но снижают ударную вязкость, ухудшают внешний вид и водопроницаемость [5]. Испытания образцов древесины осины здоровой и пораженной гнилью на статическую твердость по методу Б.Ф. Розентауза [6] и на ударный изгиб по ГОСТ 16483.4 - 73 подтвердили, что пороки, содержащиеся в отобранной древесине, ухудшили в некоторой степени ее технические свойства (табл. I).

Оптимальные условия получения плитного материала из дре-

Таблица I

Механические свойства древесины осины здоровой
и содержащей пороки начальной стадии гниения
(при $W = 14 \%$)

Испытуемый материал	Твердость (Н)			Удельная ударная вязкость (A_w)		
	Н, МПа	Н, %	достоверность разницы	A_w , Дж/м ²	A_w , %	достоверность разницы
Здоровая древесина осины	10,8	100	2,21 < 3,17	$5,3 \cdot 10^4$	100	6,27 > 3,17
Древесина осины с гнилью	10,4	96	недостоверна	$4,5 \cdot 10^4$	85	достоверна

весины осины, пораженной гнилью, найдены путем реализации опытов, проведенных с использованием математических методов планирования экспериментов. Полученный материал обладает достаточно высокими физико-механическими свойствами: предел прочности при статическом изгибе 200-230 МПа, разбухание по толщине при 24-часовом вымачивании в воде $\sim 9 \%$ (пластик из здоровой осиновой древесины имеет соответственно - 280-300 МПа и 6-8 %), а для производства его требуются условия несколько мягче, чем для здоровой древесины осины: давление прессования 7,0 МПа, температура плит пресса 160-165 °С (для здоровой - 9,0 МПа и 165-170 °С).

Последнее обстоятельство может быть обусловлено некоторыми различиями в химическом составе здоровой и загнившей древесины (табл. 2).

Пораженная гнилью древесина осины отличается от здоровой пониженным содержанием целлюлозы и легкогидролизуемых веществ. Увеличилось содержание золы и повысилась растворимость пораженной древесины в горячей 1-процентной $NaOH$ (анализ проводился по методу Tappi T4m).

Вследствие пьезотермической обработки произошли количественные изменения химических компонентов изучаемой древесины осины, аналогичные тем, которые наблюдались при получении целлюпрессованных материалов из древесины других, ранее исследованных, пород [2, 7].

Таблица 2
Химический состав натуральной и загнившей
древесины осины и пластика из последней¹⁾

Компоненты (в % к весу абсолют- но сухой древе- сины)	Анализируемый материал		
	осина здоро- вая (конт- роль)	осина с загни- ванием	пластик из дре- весины осины с загниванием
Спиртобензоль- ная фракция	2,25	2,20	5,01
Растворимые в горячей воде	2,26	1,90	2,62
Легкогидроли- зуемые полисаха- риды (по сухому остатку)	29,88	28,18	24,11
Растворимые в 1% NaOH	13,92	16,69	15,33
Лигнин по Кома- рову	16,10	16,23	15,22
Зола	0,35	1,37	-
¹⁾ Средние данные двух параллельных определений.			

Уменьшилось количество легкогидролизуемых и лигнина, увеличилось содержание растворимых в горячей воде и спирто-бензольной фракции, что свидетельствует о прошедших во время пьезотермической обработки древесины гидролитических, конденса-ционных и других процессах.

Проведенные исследования показали возможность получения высококачественного древесного прессованного материала путем пьезотермической обработки древесины осины, содержащей пороки начальной стадии гниения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перехожих И.В., Аккерман А.С. Способ получения цельно-прессованной древесины повышенной стабильности. - В сб.: Древесные плиты и пластики. - Свердловск, 1973, вып. 30.

1. Получение пластика из древесины березы с ложным ядром./ Перехожих Г.И., Лазарева А.Д., Коршунова Н.И., Петри В.Н. - В сб.: Технология древесных плит и пластиков. - Свердловск, 1979, вып. 6.
3. ГОСТ 2140-71. Древесина. Пороки. Введ. с 01.01.72.
4. Вакин А.Т., Полубояринов О.И., Соловьев В.А. Альбом пороков древесины. - М., 1969.
5. Вакин А.Т. Хранение круглого леса. - М., 1969.
6. Розенгауз Б.Ф. К измерению торцевой твердости древесины. - В кн.: Сборник трудов УЛТИ. - Свердловск, 1956, вып. I.
7. Перехожих Г.И. Изменение химического состава древесины осины в процессе получения прессованных материалов без связующих веществ. - В сб.: Технология древесных плит и пластиков. - Свердловск, 1978, вып. 5.

УДК 678.632

П.П.Третьяк, Л.А.Губкина
(Уральский лесотехнический
институт им. Ленинского комсомола)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕССОВОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛИННА ДРЕВЕСИНЫ

Одним из резервов экономии древесины является комплексное использование древесного сырья и создание безотходных методов полной его переработки с получением материалов, необходимых народному хозяйству. В процессе механической переработки древесины образуется значительное количество опилок, которые сегодня в большинстве случаев не находят достаточно эффективного применения.

Древесные опилки могут использоваться в качестве активного наполнителя при получении пресс-композиций на основе фенолоформальдегидного связующего [1]. К недостаткам данного метода следует отнести невозможность использования пентозных сахаров, переходящих при получении продукта реакции на основе фенола, формальдегида и древесины в водную фазу, содержащую